

Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Тольяттинский политехнический колледж»
(ГБПОУ СО «ТПК»)

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
от 31 мая 2022 г. № ОД-171-1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 Технология физического уровня передачи данных

**обще профессионального цикла
программы подготовки специалистов среднего звена**

по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Тольятти, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 13 ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с дисциплинами ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика, ОП.12 Основы теории информации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- осуществлять необходимые измерения параметров сигналов.
- рассчитывать пропускную способность линии связи.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- физические среды передачи данных.
- типы линий связи.
- характеристики линий связи передачи данных.
- современные методы передачи дискретной информации в сетях.
- принципы построения систем передачи информации.
- особенности протоколов канального уровня.
- беспроводные каналы связи, системы мобильной связи.

Общие компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на

государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.

ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.

ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

ПК 3.3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Объём образовательной программы	48
Самостоятельная работа	2
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	42
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	18
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	3
Консультации	1

ИНСТРУКЦИЯ

по составлению рабочей программы учебной дисциплины/профессионального модуля

Рабочая программа по общеобразовательному учебному предмету (ОУП)/учебной дисциплине(УД)/профессиональному модулю(ПМ) (далее – РП) – учебно-методический документ, составленный в соответствии с учебным планом, в котором отражена последовательность изучения и распределение объема времени по разделам и темам. Количество часов по РП включает объем образовательной программы, состоящий из учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем и внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося. Форма РП является единой для преподавателей ГБПОУ СО «ТПК». РП востребуется преподавателем при проектировании им образовательной деятельности и является составным компонентом образовательной программы. При составлении РП необходимо учесть следующее:

1. Рассмотрение и обсуждение РП осуществляется ежегодно на заседаниях рабочих групп ОП соответствующего профиля (что отражается на втором листе). РП утверждается директором (что отражается на первом листе).
2. В графе №1 «Наименование разделов и тем» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по разделам и темам.
3. В графе №2 «Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по дидактическим единицам (вопросам), № лабораторных работ и практических занятий. Следует выделять основные темы с разбивкой на занятия – 2 часа.
4. В графе 3 «Объём часов» ставится дробь, числитель которой означает количество часов, отведенных на занятие в данный день, а знаменатель – количество часов, прошедшее с начала учебного года. Например, 2/2, 2/4, 2/6 и т.д.
5. В графе №4 «Уровень освоения» указывается уровень освоения темы в соответствии с рекомендациями: 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)
6. В графе 5 «№ занятий» последовательно проставляются номера занятий (1.2.3...), которые должны соответствовать записям, зафиксированным в журнале занятий по соответствующему ОУП/УД/ПМ.
- В графе 6 «Вид занятия» планируются виды учебных занятий: лекция, семинар, лабораторная работа, практическое занятие, контрольная работа, курсовая работа, комбинированный урок, урок-игра, урок-конференция, итоговое занятие, консультация, зачет/дифференцированный зачет (условные обозначения - ЛР – лабораторная работа; ПЗ – практическое занятие; КУ - комбинированный урок, КП- курсовой проект/работа, КР- контрольная работа, УИ- урок-игра, УК- урок-конференция, ИЗ- итоговое занятие, ПМА- промежуточная аттестация, З-зачет, ДЗ-дифференцированный зачет).
7. В графе 7 «Внеаудиторная самостоятельная работа» указываются виды внеаудиторной самостоятельной работы (проработка конспектов занятий, самостоятельная работа с учебником и нормативной литературой, решение задач, выполнение отчётных работ к практическим занятиям и лабораторным работам, выполнение расчетно-графических работ, написание рефератов, подготовка презентаций, подготовка докладов, подготовка сообщений и др.).
8. В графе №8 «Количество часов» указывается количество часов, отведённое на внеаудиторную самостоятельную работу.

9. Если учебным планом в качестве ПМА предусматривается зачет или дифференцированный зачет, то он включается в общий перечень занятий в качестве последнего занятия и входит в общий объем часов; консультации и экзамен (при наличии) выносятся в виде отдельной строки с указанием объема часов, выделенных на их проведение. В конце ОУП/УД, каждого раздела ПМ и всего ПМ в отдельной строке приводятся итоговые значения часов, предусмотренных в тематическом плане по видам работ. Они должны соответствовать запланированным результатам в п.2.1.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	№ занятия	Вид занятия	Внеаудиторная самостоятельная работа	
						Задание	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6	7	8
	II курс, II семестр – 48 часов						
Тема 1. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных. (2 часа)	Содержание учебного материала						
	Цели и задачи дисциплины. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных. Перспективы развития сред передачи данных.	2/2	1	1	Лекция		
Тема 2. Типы линий связи (4 часа)	Содержание учебного материала						
	Понятие физической среды передачи данных, типы линий связи. Электрические сигналы и их характеристики, непрерывные электрические сигналы, дискретные сигналы.	2/4	1	2	Лекция		
	<i>Аналого-цифровое преобразование сигналов.</i>	2/6	2	3	ПЗ 1		
Тема 3. Характеристики линий связи (4 часа)	Содержание учебного материала						
	Затухание и волновое сопротивление	2/8	1	4	Лекция		

часа)	<i>Расчет пропускной способности.</i>	2/10	2	5	ПЗ 2		
Тема 4. Типы кабелей (4 часа)	Содержание учебного материала						
	Классификация кабельных линий. Параметры и конструктивное исполнение коаксиальных кабелей и кабелей типа «витая пара», волокно-оптический кабель.	2/12	1	6	Лекция		
	<i>Изучение конструкции и маркировки коаксиальных кабелей и кабелей типа «витая пара», волокно-оптический кабелей.</i>	2/14	2	7	ПЗ 3		
Тема 5. Аппаратура передачи данных (2 часа)	Содержание учебного материала						
	Аппаратура передачи данных и ее основные характеристики.	2/16	1	8	Лекция		
Тема 6. Архитектура физического уровня (2 часа)	Содержание учебного материала						
	Архитектура физического уровня и топологии сетей. Топология физических связей. Сетевая архитектура. Аппаратные компоненты.	2/18	1	9	Лекция		
Тема 7. Методы доступа (2 часа)	Содержание учебного материала						
	Методы доступа.	2/20	1	10	Лекция		
Тема 8. Коммутация каналов и коммутация пакетов (4 часа)	Содержание учебного материала						
	Задача коммутации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов.	2/22	1	11	Лекция		
	<i>Изучение топологий компьютерных сетей.</i>	2/24	2	12	ПЗ 4		
Тема 9. Функции канального уровня. (4 часа)	Содержание учебного материала						
	Канальный уровень. Функции канального уровня. Структура кадра данных. Стандарты Ethernet.	2/26	1	13	Лекция		

	<i>Изучение стандартов Ethernet.</i>	2/28	2	14	ПЗ 5		
Тема 10. Протоколы канального уровня (2 часа)	Содержание учебного материала						
	Протоколы канального уровня: FrameRelay, Token Ring, FDDI, PPP.	2/30	1	15	Лекция		
Тема 11. Безопасность канального уровня (4 часа)	Содержание учебного материала						
	Безопасность канального уровня. Атаки на канальном уровне сети. Роль коммутаторов в безопасности канального уровня.	2/32	1	16	Лекция		
	<i>Изучение стандартов беспроводной связи.</i>	2/34	2	17	ПЗ 6		
Тема 12. Беспроводная среда передачи (4 часа)	Содержание учебного материала						
	Преимущества беспроводных коммутаций. Беспроводная линия связи. Беспроводные компьютерные сети. Безопасность беспроводных компьютерных сетей.	2/36	1	18	Лекция		
	<i>Изучение стандартов беспроводной связи.</i>	2/38	2	19	ПЗ 7		
Тема 13. Беспроводные компьютерные сети. (2 часа)	Содержание учебного материала						
	<i>Изучение стандартов беспроводной связи.</i>	2/40	2	20	ПЗ 8		
Тема 14. Безопасность беспроводных компьютерных сетей (2 часа)	Содержание учебного материала						
	<i>Изучение стандартов беспроводной связи.</i>	2/42	2	21	ПЗ 9	Оформить практическую работу	2
Промежуточная аттестация (4	Консультация	1/43		22			
	Экзамен	3/46		23			

часа)							
ИТОГО: объём образовательной нагрузки – 48 часов из них: учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 42 часа, в том числе практических работ 18 часов, самостоятельной работы – 2 часа, экзамен – 3 часа.							

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Организации, проектирования и принципов построения компьютерных систем», оснащенной необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- демонстрационный комплекс в составе:
- экрана настенного антибликового;
- проектора;
- комплект презентаций;
- компьютер для преподавателя.

Компьютерный класс- 12 ПК с установленным ПО в соответствии с паспортом лаборатории

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

- 1) Костров Б.В. Технологии физического уровня передачи данных –М.: ОИЦ «Академия», 2017
- 2) Технологии физического уровня передачи данных : учебник / Костров Б.В., Кистрин А.В., А.И. Ефимов, Д.И. Устюков; под ред. Б.В. Кострова. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017.
- 3) Пыхтина Н.С. Технологии физического уровня передачи данных[Электронный ресурс:] <https://pykhtina.wordpress.com/преподаваемые->

дисциплины/технологии-физического-уровня-перед/ режим доступа- свободный, 2018

4) [Электронный ресурс:] <https://www.prosoft.ru/cms/f/471605.pdf>, <http://kpet-ks.ru/технология-физического-уровня-перед/самопроверка-по-теме-типы-и-монтаж-каб/>, режим доступа- свободный, 2018

5) Технологии физического уровня передачи данных. Лабораторный практикум. [Электронный ресурс:] <https://docplayer.ru/34566576-Laboratornyy-praktikum-po-discipline-tehnologiya-fizicheskogo-urovnya-peredachi-dannyh.html> режим доступа- свободный, 2018

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> Физические среды передачи данных. Типы линий связи. Характеристики линий связи передачи данных. Современные методы передачи дискретной информации в сетях. Принципы построения систем передачи информации. Особенности протоколов канального уровня. Беспроводные каналы связи, системы мобильной связи.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	ошибками.	

<p>Осуществлять необходимые измерения параметров сигналов.</p> <p>Рассчитывать пропускную способность линии связи.</p>	<p>«Удовлетворительно» -</p> <p>теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы,</p> <p>большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» -</p> <p>теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>
--	--	--